

**LAPORAN PENELITIAN FUNDAMENTAL
BIDANG ILMU**



**Pengaruh Sistem Pemeliharaan Intensif dan *Free-Range* di
Daerah Tropis Terhadap Tingkat Kesehatan Ayam Broiler**

Oleh:

Ir. Sri Yuniati Putri Koes Hardini, MP.
(yuniati@ecampus.ut.ac.id)
Prof. Dr. Ir. Iman Rahayu HS,. MS.

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TERBUKA
2018**

**LEMBAR PENGESAHAN PENELITIAN LANJUT
BIDANG ILMU
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS TERBUKA**

- 1 a. Judul Penelitian: Pengaruh Sistem Pemeliharaan Semi intensif dan *Free-Range* di Daerah Tropis Terhadap Kondisi Kesehatan Ayam Broiler
- b. Bidang Penelitian: Keilmuan
- c. Klasifikasi Penelitian: Lanjut
2. Ketua Peneliti
a. Nama Lengkap: Ir. Sri Yuniati Putri Koes Hardini, MP.
b. NIP: 195906121989032003
c. Golongan Kepangkatan: IV/a / Permbina
d. Jabatan Akademik dan Unit kerja: Lektor Kepala/FMIPA
e. Program Studi : Agribisnis
- 3 Anggota Peneliti
a. Jumlah Anggota: 1 orang
b. Nama Anggota/Unit: Prof Dr Ir Iman Rahayu HS, MS/ FAPET IPB
c. Program Studi: Agribisnis FMIPA UT dan Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan-FAPET-IPB
4. a. Periode Penelitian: April – November 2018
b. Lama Penelitian: 8 bulan
5. Biaya Penelitian: Rp **27.260.000**
6. Sumber Biaya: Universitas Terbuka
7. Pemanfaatan Hasil Penelitian:
 - a. Seminar,
 - b. Jurnal,
 - c. Pengayaan Bahan Ajar

Jakarta, Desember 2018

Mengetahui:
Dekan FMIPA-UT

Dr. Agus Santoso, M.Si.
NIP 196402171993031001

Mengetahui,
Ketua LPPM

Prof. Dr. Karnedi, M.A.
NIP 196405081999031002

Ketua Peneliti,

Ir. Sri Yuniati Putri KH
NIP 195906121989032003

Menyetujui,
Kepala Pusat Penelitian

Dr. Maximus Gorky Sembiring, M.Sc.
NIP 1958092119850310

DAFTAR ISI

Daftar Isi.....	3
Daftar Tabel	4
Abstrak	5
Pendahuluan.....	6
Tinjauan Pustaka.....	8
Materi dan Medtode.....	11
Hasil dan Pembahasan	15
Kesimpulan dan Saran.....	20
Daftar Pustaka	21

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rata-rata bobot badan ayam per umur (minggu)	15
Tabel 2. Rata-rata konsumsi pakan ayam/ekor/minggu pada ayam yang dipelihara secara free-range dan intensif.	15
Tabel 3. Perbedaan adanya HB dan FPD pada pemeliharaan free-range dan intensif pada pengamatan umur ayam 3 minggu	16
Tabel 4. Perbedaan kondisi breast blister, hockburn, dan FPD pada ayam umur 6 minggu yang dipelihara dengan free range dan intensif	17
Tabel 5. Perbedaan terjadinya HB dan FPD pada ayam umur 3 dan 6 minggu yang dipelihara secara free range	19
Tabel 6. Perbedaan terjadinya HB dan FPD pada ayam umur 3 dan 6 minggu pada pemeliharaan intensif	19

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kandang Intensif dan Free-range	11
Gambar 2. Scoring untuk FPD	14
Gambar 3. Scoring dan Hockburn	15
Gambar 4. Breast blister	15

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh system perkandangan intensif dan free-range terhadap kesehatan ayam broiler yang meliputi penyakit hockburn, footpad dermatitis, dan breast blister.

Dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 perlakuan (kandang intensif dan kandang semi intensif atau free range) dan 4 ulangan, dan setiap ulangannya terdiri dari 25 ekor DOC diperoleh hasil sebagai berikut: Semakin berat bobot ayam dengan semakin meningkatnya umur penyakit hockburn semakin banyak ditemukan pada kandang intensif. Semakin berat bobot ayam dengan semakin meningkatnya umur, semakin banyak ditemukan footpad dermatitis baik pada free-range maupun kandang intensif.

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Dalam rangka pemenuhan akan protein hewani bagi masyarakat, maka daging sangat diperlukan. Berdasarkan Statistik Peternakan 2017 konsumsi daging perkapita pada tahun 2016 sebesar 6,7778 kg dan selalu meningkat dari tahun ke tahun. Ternak unggas merupakan tulang punggung sumber protein hewani di Indonesia. Semakin meningkatnya jumlah penduduk di Indonesia, meningkatkan pula kebutuhan akan daging unggas. Salah satu upaya untuk memenuhi kebutuhan tersebut adalah dengan cara meningkatkan produktivitas ternak terutama unggas.

Namun ternyata meningkatnya produktivitas ternak terutama unggas tidak serta merta memenuhi selera konsumen dalam mengonsumsi daging ayam, konsumen saat ini sudah mulai melihat, menilai dan memilih kualitas daging yang akan dikonsumsi.

Pertumbuhan ayam broiler yang sangat cepat seringkali menimbulkan tekanan atau stress hal ini dapat dilihat dari kondisi tulang kaki yang sering kali bermasalah karena harus menyangga beban tubuh yang sedemikian pesat bertumbuh, sehingga ayam broiler tidak banyak bergerak, hanya makan, minum dan istirahat. Kondisi ini memunculkan masalah baru yaitu menurunnya kualitas karkas yang dihasilkan.

Penggunaan kandang intensif masih banyak dilakukan oleh peternak dalam memelihara ayam broiler, Untuk memenuhi kebutuhan konsumen akan daging ayam. Penggunaan kandang intensif dimana ayam diletakkan pada suatu kandang dengan ukuran yang terbatas, meskipun terlihat lebih efisien dalam penggunaan lahan dan mempermudah pemeliharaan ayam, namun dapat menyebabkan stres pada ayam (Tandiabang, 2014). Kondisi stress ini dapat menyebabkan tingkat kesejahteraan (*welfare*) ayam menurun, dan akan berpengaruh pada menurunnya kesehatan dan produksi yang dihasilkan. Penurunan produktivitas akibat turunnya tingkat kesehatan pada ternak unggas ini ditunjukkan dari adanya kelainan pada kaki, adanya penyakit *hockburn (HB)*, *footpad dermatitis (FPD)*, *bumblefoot*, *breast blister*, dan berbagai macam penyakit lain karena dipelihara pada kandang intensif dengan menggunakan sekam padi sebagai alasnya.

Untuk mengurangi stress dan meningkatkan kenyamanan ayam, para peternak berusaha mengembangkan suatu pemeliharaan alternatif yaitu sistem *free-range* atau model kandang *umbaran*. Dengan menggunakan kandang system *free-range* atau diumbar ayam akan memperoleh beberapa keuntungan yaitu:

1. Memperoleh makanan secara alami (tidak mengandung pengawet).
2. Aktivitas ayam lebih alami, karena ayam dapat melakukan gerakan menggaruk dan menggali tanah untuk mencari makan, terkena matahari pagi langsung, tidak hanya makan dan tidur seperti di kandang intensif.

Dengan memiliki kebebasan beraktivitas ini dihasilkan daging ayam yang lebih padat, dan lebih disukai oleh konsumen. Pada kandang *free-range* ini juga disediakan kandang yang tertutup untuk istirahat pada waktu malam hari.

Sistem *free-range* ini juga sesuai dengan Undang-undang No 18 tahun 2009, tentang Kesejahteraan atau kenyamanan hewan (*animal welfare*) yang menjelaskan tentang segala urusan yang berhubungan dengan keadaan fisik dan mental hewan menurut ukuran perilaku alami hewan yang perlu diterapkan dan ditegakkan untuk melindungi hewan dari perlakuan setiap orang yang tidak layak terhadap hewan yang dimanfaatkan manusia.

Ada lima (5) Prinsip Kesehatan Hewan yang harus dipenuhi untuk kenyamanan hewan atau ternak yaitu:

1. Bebas dari rasa lapar dan haus.
2. Bebas dari rasa sakit dan tidak nyaman.
3. Bebas dari rasa sakit, luka dan penyakit.
4. Bebas mengekspresikan perilaku normal.
5. Bebas dari rasa stress dan tertekan.

2. Perumusan Masalah

Dengan adanya peningkatan kebutuhan protein hewani seiring dengan berlakunya UU No 18 tahun 2009, tentang Kesejahteraan atau kenyamanan hewan (*animal welfare*), maka dalam pemeliharaan ternak unggas harus memperhatikan lima prinsip kesehatan yang harus dipenuhi. Permasalahannya adalah apakah kelima prinsip kesehatan tersebut sudah dilaksanakan dengan baik atau belum. Dengan adanya alternatif sistem kandang yang digunakan yaitu intensif dan umbaran (*free range*), hal ini mendorong peneliti untuk mengkaji hal-hal yang berhubungan dengan kesehatan saja, yaitu:

- Bagaimana performa kesehatan (dilihat dari keberadaan penyakit *HB*, *FPD*, *bumblefoot*, *breast blister* dan kelainan fisik lainnya) pada ayam broiler strain

Ross dengan merek dagang Jumbo 747 Hijau yang diperlihara secara intensif dan dipelihara dengan semi intensif yaitu perpaduan intensif dan umbaran (*free-range*) di daerah Dramaga, Bogor yang beriklim panas.

3. Tujuan Penelitian.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji tingkat kesehatan ayam broiler yang dipelihara dengan menggunakan kandang intensif dan semi intensif yaitu perpaduan intensif dengan *free-range* (umbaran) dengan melihat:

- Kondisi kesehatan (adanya penyakit *HB*, *FPD*, *bumblefoot*, *breast blister* dan kelainan fisik lainnya).

4. Manfaat Penelitian.

Manfaat dari penelitian ini adalah:

- Memberikan informasi tentang performa kesehatan ternak dilihat dari penyakit *HB*, *FPD*, *bumblefoot*, *breast blister* dan kelainan fisik lainnya yang terjadi pada ayam yang dipelihara menggunakan system semi intensif dan semi intensif yaitu perpaduan intensif dengan umbaran

TINJAUAN PUSTAKA

1. Ayam Ross Jumbo 747 Hijau

Ayam broiler atau ayam pedaging hasil pengembangan secara genetika menjadi strain ayam pedaging tipe berat, yang dapat dipanen mulai umur 4 minggu. Banyak strain ayam broiler yang ada di Indonesia, salah satu yang banyak dijumpai di peternak adalah Ayam Ross, dengan merek dagang Jumbo 747 Hijau. Berdasarkan penelitian Johan, K.P (2010) ayam ini menghasilkan bobot badan dan indeks performa yang cukup bagus bila dipelihara pada suhu 23 – 28 °C, suhu ini adalah suhu di daerah Dramaga, Bogor.

2. Kandang intensif dan free-range

Kandang intensif adalah kandang yang digunakan untuk tujuan tertentu terutama untuk tujuan komersial, dimana efisiensi penggunaannya sangat diperlukan, sehingga penggunaan kandang dibatasi sedemikian rupa agar produktivitasnya tinggi. Untuk ayam petelur biasanya digunakan kandang battery, sedangkan untuk ayam broiler biasanya digunakan kandang postal dengan menggunakan sekam padi atau serbuk gergaji sebagai alasnya. Dengan meningkatnya kesadaran akan makanan sehat, dan berdasarkan pada aturan tentang *animal welfare*, dimana ternak harus dijamin kenyamanannya dengan 5 prinsip kesehatan hewan, maka banyak peternakan yang mulai berpindah dari system intensif menuju ke system semi intensif, dimana ayam selain dipelihara dalam kandang juga diberi kesempatan untuk 'diumbar' bebas di sekitar kandangnya tersebut.

Untuk kandang semi intensif yang digunakan untuk pemeliharaan ayam broiler digunakan kandang yang selain memiliki kandang inti, juga memiliki lahan bermain atau lahan untuk umbaran ayam, dan sering disebut kandang *free range*. Banyak penelitian yang mengemukakan hasil pengamatannya pada pemeliharaan ayam secara *free range* ini menunjukkan bahwa ayam lebih sehat karena ayam lebih bisa mengekspresikan kondisinya secara alami, dan juga karena makanan yang dikonsumsi lebih alami (dimakan dari tempat umbarannya dan lebih bersifat organik), menghasilkan daging yang lebih baik dan sehat, serta banyak digemari konsumen. (Shields, S & Duncan. I.J.H., Chen.X., et al 2013., Vaarst. M. and Alrøe H.F 2011.)

Pemeliharaan ayam dengan system *free-range* merupakan suatu pola pemeliharaan yang menyediakan ruang gerak yang lebih bebas untuk ayam

(Glatz *et al* 2002). Sedangkan Golden *et al* (2012) mengemukakan bahwa sistem *free-range* merupakan suatu sistem pemeliharaan yang memberi kebebasan kepada ayam untuk mengekspresikan insting alaminya. Insting alami ayam berdasarkan laporan Mishra *et al* (2005) yaitu makan, minum, istirahat, berjalan, bersarang, mandi debu, mangais, merumput, dan lain-lain.

Kondisi yang ada saat ini membuat konsumen lebih menyukai produk peternakan dari sistem *free-range*, sebab diketahui bahwa ayam yang dipelihara dari sistem *free-range* adalah sehat dan memproduksi produk dengan kualitas yang tinggi. Survei terhadap tanggapan publik mengindikasikan bahwa pemeliharaan dengan sistem *free-range* memberikan rating tertinggi diantara berbagai sistem produksi ternak

Castellini *et al* (2002) mengemukakan bahwa kondisi pemeliharaan yang lebih alami dan peningkatan aktivitas dari ayam dapat menurunkan kadar lemak, kolesterol dan residu antibiotik pada daging dan telur. Lebih lanjut Gordon dan Charles (2002) melaporkan bahwa ayam yang dipelihara pada pasture dan mengkonsumsi serangga dapat berpengaruh terhadap cita rasa produk yang dihasilkan.

Namun demikian kandang free range juga tidak dapat menghindari masih munculnya beberapa gejala penyakit seperti yang dirilis oleh Roberts. V (2009) pada The Animal Welfare Foundation, yaitu penyakit bumblefoot dan beberapa penyakit lainnya.



Gambar 1. Kandang Intensif dan Free-range

3. Penyakit FPD

Ayam broiler yang seluruh hidupnya berada di dalam kandang dengan berbagai macam alas kandang seperti sekam, serbuk gergaji, dan lain-lainnya,

serta bercampur dengan kotoran dan cipratan air minum akan membuat kondisi permukaan kandang menjadi lembab dapat menyebabkan munculnya dermatitis yang menyerang telapak kaki, bagian dada (*breast blister*), luka bakar pada kaki (*HB*). Ingrid de Jong dan Jan van Harn (2012) menjelaskan bahwa pada awalnya terlihat seperti tanda kotor pada telapak kaki, dada, atau di bagian *hockjoint* namun kemudian berkembang menjadi luka yang menyakitkan yang memungkinkan masuknya bakteri yang dapat menimbulkan infeksi, dan semakin meningkat dengan aktivitas yang selalu bersentuhan dengan litter yang lembab.

4. **Hockburn**

Penyakit yang disebabkan oleh penyebab yang sama pada penyakit FPD, namun yang diserang adalah pada bagian hockjoint, atau pada bagian tulang lutut pada ayam.

5. **Penyakit Breast blister**

Breast blister, skin irritation atau Lepuh Dada adalah salah satu jenis kista, yang merupakan faktor penting yang mempengaruhi nilai karkas ayam pedaging. Pada ayam broiler yang menderita BB, terdapat cairan lengket dan terlihat antara tulang keel dan kulit dada. Munculnya breast blister dipengaruhi oleh banyak faktor, misalnya pada saat berkembang biak, umur, dan faktor lingkungan. Tekanan, iritasi, atau gesekan terhadap keel berkontribusi terhadap perkembangan breast blister (Zhao.F.R., Geng, A.L., Li, B.M., Shi.X., and Zhao, Y.J, 2009). Mereka juga menyatakan bahwa tipe lantai kandang memiliki pengaruh terbesar terhadap kejadian BB dibandingkan dengan kepadatan tebar dan manajemen seks. Kejadian breast blister ayam secara signifikan lebih tinggi pada kandang dengan alas rangkaian kawat.

6. **Kondisi fisik yang tidak sesuai**

Merupakan kondisi yang disebabkan oleh beberapa hal, antara lain adalah diturunkan secara genetika, nutrisi yang tidak baik, temperatur pada saat penetasan terlalu tinggi atau terlalu rendah, rendahnya humiditas (kelembaban) pada saat masa inkubasi, penempatan posisi telur yang salah pada saat ditetaskan, permukaan kandang yang licin, dan lain-lainnya. (TwoCrow, 2015)

MATERI DAN METODE

1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai Nopember 2018 melalui pengamatan lapangan dan laboratorium. Lokasi penelitian adalah Laboratorium Lapang Unit Unggas Blok B Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.

2. Ternak dan bahan lainnya

Penelitian menggunakan 200 ekor DOC ayam Broiler strain Ross Jumbo 747 Hijau. Bahan lain yang diperlukan adalah air, vaksin ND, vaksin Gumboro, Vitachick, larutan air gula.

3. Kandang dan perlengkapan

Penelitian menggunakan kandang intensif ayam broiler yang terdiri dari:

- 4 unit dengan ukuran masing-masing unit 2,5 x 3 m untuk 25 ekor ayam,

Kandang semi intensif (*free range*) terdiri dari

- 4 unit dengan ukuran 4 x 4,5 m untuk 25 ekor ayam,

Pada umur 1-3 minggu ayam dipelihara dengan menggunakan system intensif, dan mulai umur 4 minggu ayam yang dipelihara dengan system free-range dilepas di umbarannya setiap hari dari pukul 8 sampai dengan pukul 17.00.

Masing-masing kandang disediakan: sekam, tempat pakan, tempat minum, lampu, lingkaran pembatas, pemanas, timbangan digital dan timbangan duduk.

4. Pakan

Pakan yang akan digunakan adalah pakan ayam starter komersial CISF Jumbo Starter, dan pakan finisher BR 12.

5. Metode

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 perlakuan (kandang intensif dan kandang semi intensif atau *free range*) dan 4 ulangan, dan setiap ulangannya terdiri dari 25 ekor DOC. Model matematik dari Rancangan Acak Lengkap adalah sebagai berikut (Steel dan Torrie 1995):

$$Y_{ij} = \mu + \tau + \epsilon_{ij}$$

dimana:

Y_{ij} = Pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = Rataan umum

τ = Pengaruh pemberian perlakuan ke- i ($i = 1, 2, 3, 4, 5, 6$)

ϵ_{ij} = pengaruh acak pada perlakuan ke- i ulangan ke- j ($j = 1, 2, 3, 4$)

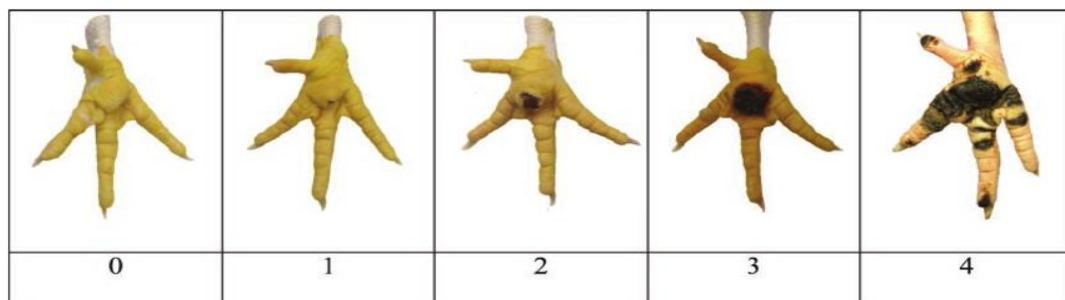
Analisis data dilakukan dengan sidik ragam (ANOVA). Jika didapatkan hasil berbeda nyata dilanjutkan dengan uji Duncan.

6. Peubah yang diamati

Performa Kesehatan: hal utama yang dilihat dalam penelitian ini adalah kesehatan ayam broiler dilihat dari beberapa penyakit sebagai berikut.

- 1) **FPD**. Untuk mengukur FPD dilakukan dengan menggunakan sistem scoring yang diambil dari *Animal Welfare Protocol*, sebagai berikut.

Skor	Deskripsi
0	Tidak ada luka sama sekali,
1	Terdapat luka kecil pada telapak kaki ayam
2	Terdapat luka sedang pada telapak kaki ayam
3	Terdapat luka besar pada telapak kaki ayam
4	Luka hampir memenuhi seluruh telapak kaki ayam



Sumber : Butterworth, University of Bristol

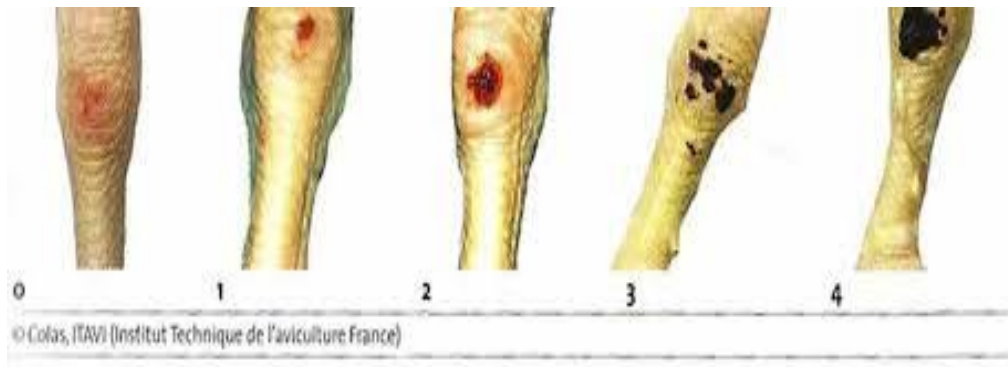
Gambar 2. Scoring untuk FPD

Data diambil pada umur ayam 3 dan 6 minggu dengan mencatat skor sesuai kondisi kaki ayam seperti di dalam gambar.

Sampel diambil sebanyak 7 ekor per kandang pada umur 3 minggu dan 10 ekor pada umur 6 minggu (setelah dilakukan pemotongan ayam).

- 2) **Hockburn**. Pengukuran HB dilakukan bersamaan dengan pengukuran FPD, yaitu pada umur ayam 3 dan 6 minggu.

Sistem penskorannya sesuai dengan *Animal Welfare Protocol*, adalah sebagai berikut.



Gambar 3. Skoring dan Hockburn

Skor	Deskripsi
0	Tidak ada bukti adanya luka pada hockjoint.
1	Terdapat luka kecil pada hockjoint,
2	Terdapat luka sedang pada hockjoint.
3	Terdapat luka besar pada hockjoint.
4	Luka hampir memenuhi seluruh hockjoint.

Sampel diambil sebanyak 7 ekor per kandang pada umur 3 minggu dan 10 ekor pada umur 6 minggu (setelah dilakukan pematangan ayam)

3) *Breast blister*

Pemeriksaan untuk adanya breast blister dilakukan setelah ayam dipotong pada minggu ke-6, untuk seluruh sampel. Sampel diambil sebanyak 7 ekor per kandang pada umur 3 minggu dan 10 ekor pada umur 6 minggu (setelah dilakukan pematangan ayam)

Skor	Deskripsi
0	Tidak ada bukti adanya luka pada dada
1	Terdapat luka kecil pada dada.
2	Terdapat luka sedang pada dada.
3	Terdapat luka besar pada dada.
4	Luka hampir memenuhi seluruh dada.



Gambar 4. Breast blister

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa untuk kondisi kesehatan yang dilihat dari adanya footdermatitis, HB, breast blister dari ayam broiler yang dipelihara secara intensif dan dengan umbaran atau *free-range* diperoleh hasil sebagai berikut.

1. Rata-rata bobot badan ayam

Tabel 1. Rata-rata bobot badan ayam per umur (minggu)

UMUR	DOC	1	2	3	4	5	6
Free-range (gram)	44	171	440	816	1.349	1.925	2.302
Intensif (gram)	44	164	425	815	1.300	1.924	2.301

Dari Tabel 1 di atas, rata-rata bobot badan (BB) ayam yang dipelihara baik secara intensif maupun dengan *free-range* memiliki BB yang sama, artinya pada ayam broiler dengan umur pendek (secara komersial hanya dipelihara sampai umur 5 minggu), pemeliharaan secara *free-range* ataupun intensif menghasilkan BB yang sama. Kondisi ini mungkin dipengaruhi oleh kepadatan kandang yang masih cukup luas (2.5×3)m² untuk 25 ekor ayam, sehingga ayam memiliki *space* yang cukup untuk bertumbuh dan melakukan aktivitasnya.

2. Rata-rata konsumsi pakan ayam per ekor per minggu

Hasil pengamatan saat DOC sampai ayam umur 6 minggu diperoleh rata-rata konsumsi makananan/ekor/minggu seperti pada table 2 di bawah ini.

Tabel 2. Rata-rata konsumsi pakan ayam/ekor/minggu pada ayam yang dipelihara secara *free-range* dan intensif.

KANDANG		UMUR					
		1	2	3	4	5	6
Free-range (gram)	1	154,24	400	553,29	797,42	1229,58	1718
	2	148,4	374,34	541,57	895,83	1299,32	1677,77
	3	148,6	401	566,84	914,88	1179,58	1607,96
	7	154,12	405,28	559,88	864,13	1284,92	1672,61
Rata-rata konsumsi pakan per ekor/minggu (gram)		151,34	395,155	555,395	868,065	1248,35	1669,09
Intensif (gram)	4	154	397,64	543,68	878,8	1100,92	1613,35
	5	144,28	391,36	565,24	863,36	1174,58	1547,04
	6	138	419,48	548,52	852,92	1181,24	1527,84
	8	155,32	403,12	547,6	868,64	1179,46	1672,61
Rata-rata konsumsi pakan per ekor/minggu (gram)		147,9	402,9	551,26	865,93	1159,05	1590,21

Dari hasil di atas dapat dinyatakan bahwa baik ayam yang dipelihara di kandang umbaran maupun yang dipelihara dalam kandang intensif, rata-rata jumlah konsumsi pakan ayam per ekor per hari tidak berbeda. Kemungkinan ayam memperoleh makanan tambahan berupa hijauan atau rumput yang dipatok pada saat ayam-ayam tersebut yang dipelihara di kandang umbaran. Namun makanan tambahan ini tidak berpengaruh terhadap hasil BB, karena ayam yang dipelihara secara intensif dan umbaran memiliki BB akhir yang relative sama.

3. Kondisi HB dan FPD pada ayam umur 3 minggu.

Untuk menunjukkan apakah ada perbedaan antara pemeliharaan free range dan Intensif, data diolah menggunakan Uji U-Mann Whitney. Uji ini merupakan uji non parametrik untuk menguji dua kelompok data yang saling bebas, yaitu kelompok ayam yang dipelihara free range dan intensif.

Tabel 3. Perbedaan adanya HB dan FPD pada pemeliharaan free-range dan intensif pada pengamatan umur ayam 3 minggu

UMUR (3 minggu)		N	Mean Rank	Sum of Ranks	P-value
Hockburn	Free range	28	33.50	938.00	0.007
	Intensif	28	23.50	658.00	
Footpad dermatitis	Free range	28	30.02	840.50	0.159
	Intensif	28	26.98	755.50	

- Terdapat perbedaan HB pada ayam umur 3 minggu antara pemeliharaan free range dan intensif. Pemeliharaan free range memiliki HB yang lebih banyak dibandingkan pemeliharaan intensif.

Kondisi ini disebabkan oleh masa penyesuaian bagi ayam terhadap kandang free-range. Karena mulai umur 2 minggu ayam yang tadinya dipelihara dengan sistem intensif secara perlahan mulai dilepas di umbaran yang ditanami rumput gajah mini. Masa penyesuaian ini mungkin berpengaruh terhadap kondisi HB yang tadinya menggunakan sekam kemudian berubah menjadi rumput yang tidak setebal dan selembut sekam. Namun laporan dari Kjaer, J.B, dkk (2006) menyatakan bahwa pada strain ayam yang tumbuh cepat (termasuk Ross jumbo 747), tanda-tanda pertama FPD dan HB terlihat pada minggu ke 2. Kejadian kedua jenis lesi meningkat setelahnya. FPD lebih sering terjadi pada ayam betina dan berat badan tidak mempengaruhi FPD, tetapi lebih banyak HB ditemukan pada ayam dengan BB yang besar.

- Tidak terdapat perbedaan FPD pada ayam yang berumur 3 minggu antara pemeliharaan free range dan intensif. Hal ini mungkin disebabkan karena pada umur 3 minggu ayam belum benar-benar dilepas pada kandang yang menggunakan umbaran, sehingga kondisi litter pada kedua perlakuan masih sama yaitu menggunakan sekam. Selain itu seperti yang dikatakan oleh Kjaer, J.B, dkk (2006) bahwa FPD lebih sering terjadi pada ayam betina dan berat badan tidak mempengaruhi FPD di mana pada umur 3 minggu ayam masih belum mencapai bobot ukuran yang berat..

4. Kondisi HB, FPD, dan breast blister pada ayam umur 6 minggu.

Pemeriksaan kondisi HB, FPD dan terjadinya breast blister dilakukan setelah ayam dipotong. Diperoleh hasil pengamatan penyakit HB, FPD, dan breast blister dengan mengambil sampel dari setiap kandang 10 ekor sebagai berikut.

Tabel 4. Perbedaan kondisi breast blister, hockburn, dan FPD pada ayam umur 6 minggu yang dipelihara dengan free range dan intensif

Treatment 6 mgg		N	Mean Rank	Sum of Ranks	P-value
Breast blister	Free range	40	44.10	1764.00	0.078
	Intensif	40	36.90	1476.00	
Hockburn	Free range	40	32.89	1315.50	0.002
	Intensif	40	48.11	1924.50	
Footpad dermatitis	Free range	40	34.36	1374.50	0.014
	Intensif	40	46.64	1865.50	

- Tidak terdapat perbedaan terjadinya breast blister pada ayam umur 6 minggu antara pemeliharaan free range dan intensif. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan system free range yang memerlukan tambahan luasan kandang tidak diperlukan bagi pemeliharaan ayam broiler bila dilihat dari sisi kondisi breast blister yang terjadi untuk skala pemeliharaan kecil. Bila dilihat dari sisi biaya produksi, kondisi ini dapat menurunkan biaya pemeliharaan dengan catatan luasan kandang intensif sesuai dengan kondisi perkembangan ayam pada setiap minggunya. Selain itu kondisi litter yang beberapa kali diganti (dibuang yang basah dan ditambah atau diganti dengan sekam kering) juga mempengaruhi kelembaban kandang sehingga mengurangi terjadinya luka atau iritasi yang dapat menimbulkan penyakit breast blister.

- Terdapat perbedaan hockburn pada ayam umur 6 minggu antara pemeliharaan free range dan intensif. Pemeliharaan free range memiliki HB yang lebih sedikit dibandingkan pemeliharaan intensif. Hal ini disebabkan oleh kondisi litter sekam yang semakin lembab dengan bertambahnya umur ayam.
- Terdapat perbedaan FPD pada ayam usia 6 minggu antara pemeliharaan free range dan intensif. Pemeliharaan free range memiliki FPD yang lebih sedikit dibandingkan pemeliharaan intensif.

Untuk penyakit HB dan FPD yang terjadi pada umur ayam 6 minggu dapat dijelaskan sebagai berikut. Pada umur 3 minggu seluruh kandang diganti dengan litter baru, namun ternyata penggantian litter tersebut tidak serta merta menjaga litter tetap dalam kondisi yang kering, terutama yang terjadi pada kandang intensif, karena pada umur 4 minggu litter sudah mulai basah dan ditambah sekam lagi. Pada umur 5 minggu kandang free range terlihat lebih kering dan terlihat basah di sekitar tempat minum kandang ini hanya digunakan pada malam hari saat ayam tidur. Sementara itu di kandang intensif litter sudah harus diganti karena sangat basah, meskipun di permukaan litter tampak kering, namun di dalamnya sudah banyak belatung dan kandang banyak dikerumuni lalat. Keadaan litter yang seperti di atas sangat mungkin untuk menjadi penyebab iritasi dan menimbulkan infeksi dan terjadi HB dan FPD. Hal ini seperti dikatakan oleh Shepherd M.E dan Fairchild, B,D (2010) bahwa kelembaban litter merupakan salah satu factor yang menyebabkan terjadinya FPD. Selain itu bobot badan pada ayam strain Ross yang berukuran berat juga mempengaruhi terjadinya FPD dan HB (Kjaer, J.B, dkk, 2006) Sedangkan dengan menggunakan umbaran yang lantainya menggunakan rumput gajah mini, dapat mengurangi infeksi akibat luka, sehingga mengurangi mundulnya HB dan FPD, hal ini seperti dikatakan oleh Shields. S dan Duncan. J.H (2008) dan juga Sans ECO, Fredrici JF, Dahlke, P dan Molento CFM (2014) pemeliharaan dengan sistem free range menurunkan terjadinya penyakit HB dan FPD.

5. Kondisi hockburnHB, dan FPD, pada ayam umur 3 dan 6 minggu.

Kondisi HB dan FPD pada ayam yang berumur 3 dan 6 minggu dapat dilihat pada Tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Perbedaan terjadinya HB dan FPD pada ayam umur 3 dan 6 minggu yang dipelihara secara **free range**

Minggu pengamatan		N	Mean Rank	Sum of Ranks	P-value
Hock burn Free range	6 minggu	40	37.35	1494.00	0.113
	3 minggu	28	30.43	852.00	
Footpad dermatitis free range	6 minggu	40	41.31	1652.50	0.000
	3 minggu	28	24.77	693.50	

- Tidak terdapat perbedaan HB antara ayam berumur 3 minggu dan 6 minggu pada model pemeliharaan free range. Hal ini mungkin disebabkan oleh kondisi rumput yang sampai pemeliharaan umur 6 minggu kondisinya masih bagus, sehingga tidak menimbulkan luka pada hockjoint ayam terutama pada saat ayam tersebut tidak melakukan aktivitas makan atau pada saat ayam sedang istirahat.
- Terdapat perbedaan FPD antara ayam berumur 3 minggu dan 6 minggu pada model pemeliharaan free range. Pada ayam umur 6 minggu memiliki FPD yang lebih banyak dibandingkan ayam yang berumur 3 minggu. Kondisi ini mungkin disebabkan oleh aktivitas ayam mengais tanah/rumput pada saat umur 3 minggu bobot badannya masih belum seberat pada saat berumur 6 minggu, sehingga lebih banyak menimbulkan luka yang menyebabkan terjadinya FPD.

Tabel 6. Perbedaan terjadinya HB dan FPD pada ayam umur 3 dan 6 minggu pada pemeliharaan intensif

Minggu pengamatan		N	Mean Rank	Sum of Ranks	P-value
Hockburn Intensif	6 minggu	40	44.98	1799.00	0.000
	3 minggu	28	19.54	547.00	
Footpad dermatitis Intensif	6 minggu	40	47.69	1907.50	0.000
	3 minggu	28	15.66	438.50	

- Terdapat perbedaan HB antara ayam berumur 3 minggu dan 6 minggu pada model pemeliharaan intensif. Pada ayam umur 6 minggu memiliki HB yang lebih banyak dibandingkan ayam yang berumur 3 minggu.
- Terdapat perbedaan FPD antara ayam berumur 3 minggu dan 6 minggu pada model pemeliharaan intensif. Pada ayam umur 6 minggu memiliki FPD yang lebih banyak dibandingkan ayam yang berumur 3 minggu.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Hal ini seperti dikatakan oleh Shepherd M.E dan Fairchild, B,D (2010) bahwa kelembaban litter merupakan salah

satu factor yang menyebabkan terjadinya FPD, kondisi litter pada kandang intensif merupakan penyebab terjadinya HB dan foot dermatitis . Hasil pengamatan pada kandang intensif kondisi litter sejak ayam berumur 3 minggu, hampir setiap minggu litter diganti atau ditambah sekam pada tempat tertentu (terutama di bawah tempat minum), karena keadaan sekamnya yang basah, bahkan di bagian bawah sudah sering muncul belatung. Perubahan cuaca yang terjadi pada bulan Juli-Agustus yang dimana cuaca panas sering melanda, meningkatkan konsumsi minuman ayam untuk menghalau panas. Peningkatan konsumsi air minum menyebabkan litter menjadi basah dan lembab, kondisi ini akan meningkatkan terjadinya HB dan foot dermatitis.

KESIMPULAN

A. Dari hasil pembahasan dapat disimpulkan bahwa untuk penyakit HB:

1. Terdapat perbedaan HB antara pemeliharaan free range dan intensif pada ayam umur 3 minggu
2. Terdapat perbedaan HB pada ayam umur 6 minggu antara pemeliharaan free range dan intensif.
3. Tidak terdapat perbedaan HB antara ayam berumur 3 minggu dan 6 minggu pada model pemeliharaan free range.
4. Terdapat perbedaan HB antara ayam berumur 3 minggu dan 6 minggu pada model pemeliharaan intensif

Semakin berat bobot ayam dengan semakin meningkatnya umur penyakit hockburn semakin banyak ditemukan pada kandang intensif.

B. Untuk terjadinya FPD ditemukan bahwa

1. Tidak terdapat perbedaan FPD antara pemeliharaan ayam secara free range dan intensif pada umur 3 minggu
2. Terdapat perbedaan FPD pada ayam usia 6 minggu antara pemeliharaan free range dan intensif.
3. Terdapat perbedaan FPD antara ayam berumur 3 minggu dan 6 minggu pada model pemeliharaan free range.
4. Terdapat perbedaan FPD antara ayam berumur 3 minggu dan 6 minggu pada model pemeliharaan intensif.

Semakin berat bobot ayam dengan semakin meningkatnya umur, semakin banyak ditemukan FPD baik pada free-range maupun kandang intensif.

C. Tidak terdapat perbedaan terjadinya breast blister antara pemeliharaan free range ayam yang dipelihara dan intensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Chen. X., et all. (2013) Effects of outdoor access on growth performance, carcass composition, and meat characteristics of broiler chickens. *Poultry Science* 92 :435–443., [http://dx.doi.org/ 10.3382/ps.2012-02360](http://dx.doi.org/10.3382/ps.2012-02360)
- De Jong, I. Dan van Harn, J.(2012). *Management Tools to Reduce Footpad Dermatitis in Broilers*. Aviagen. Wageningen University Research Centre. Lelystad. The Netherlands.
- Hardjosworo P. S. dan Rukmiasih. 2000. Meningkatkan Produksi Daging Unggas. Depok (ID): Penebar Swadaya.
- Johan K.P (2010). Performa Ayam Broiler dalam Kondisi Kandang dengan Suhu yang Berbeda [skripsi]. Institut Pertanian Bogor.
- Kjaer. J.B.; Su G; Nielsen. B.L and Sorensen. P. (2006). Footpad Dermatitis and Hockburn in Broiler Chickens and Degree of Inheritance. *Poultry Science* 85(8):1342-8. August 2006.
- Luciole. L. (2017). Penyebab Flek atau Bubul pada Ayam. Berita Ayam. <https://agensabungayamonline.com/penyebab-flek-atau-bubul-pada-ayam/>
- (2017). Penyakit Bubul Pada Ayam. <https://kandangku.wordpress.com/2017/07/10/cara-mengobati-penyakit-bubul-atau-bubulan-pada-ayam/>
- Shields and Duncan. (2008) An HSUS Report: A Comparison of the Welfare of Hens in Battery Cages and Alternative Systems. The Humane Society of the United States
- TwoCrow.(2015)., Leg, Foot, and Toe Issues in Poultry of all ages. <https://www.backyardchickens.com/articles/leg-foot-and-toe-issues-in-poultry-of-all-ages.68093/>
- Zhao F. R., Geng A. L., Li. B. M., Shi. Z. X., Zhao, Y. J.(2009). Effects of environmental factors on breast blister incidence, growth performance, and some biochemical indexes in broilers., *The Journal of Applied Poultry Research*, Volume 18, Issue 4, 1 December 2009, Pages 699–706, <https://doi.org/10.3382/japr.2009-00018>.
- Undang-undang No 18 tahun 2009.tentang Kesejahteraan Hewan (Animal Welfare)
- Roberts. V. (2009). Free-range Poultry Deseases. Animal Wlfare Foundation.
- (2017). Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan. *Livestock and Animal Health Statistics* 2017. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian, <http://ditjenpkh.pertanian.go.id>.

- Tandiabang. B. (2014).Tingkah laku ayam ras petelur fase *layer* yang dipelihara dengan sistem *free-range* pada musim kemarau [skripsi]. Makassar (ID). Universitas Hasanuddin.
- (2008). How the Cobb 500 Changed the US Market. *The Poultry Site*. 21 October 2008. <http://www.cobb-vantress.com/products/cobb-500> (diunduh 9 Maret 2018)
- Vaarst. M and Alrøe, HF., Concepts of Animal Health and Welfare in Organic Livestock Systems. *J Agric Environ Ethics* (2012) 25:333–347.
- (2009). Welfare Quality Assessment protocol for poultry.
- Sans. ECO. Frederici. JF, Dahlke F, dan Molento CFM (2014). *Brazilian Journal of Poultry Science*. Evaluation of Free-Range Broilers Using the Welfare Quality Protocol. Jul – Sept 2014/v.16/n.3/297-306.
- Sheperd, E.M. and Fairchild, B.D.(2010). Footpad Dermatitis in Poultry. *Poultry Science, Volume 89, Issue 10, 1 Oktober 2010*. Pages 2043-2051. <http://doi.org/10.3382/ps.2010-00770>

PERSONALIA PENELITIAN

1. Ketua Peneliti

a. Nama Lengkap	: Ir. Sri Yuniati Putri Koes Hardini
b. Jenis Kelamin	: Perempuan
c. NIP	: 195911271987031003
d. Bidang Ilmu	: Peternakan
e. Pangkat/Golongan	: Pembina /IV a
f. Jabatan Fungsional/Struktural	: Lektor Kepala
g. Fakultas/Jurusan	: MIPA/Biologi
h. Waktu Penelitian	: 8 jam/minggu

2. Anggota Peneliti

a. Nama Lengkap	: Prof. Dr. Iman Rahayu HS, MS.
b. Jenis Kelamin	: Perempuan
c. NIP	: 195904211984032002
d. Bidang Ilmu	: Peternakan
e. Pangkat/Golongan	: Pembina Utama/IV e
f. Jabatan Fungsional/Struktural	: Guru Besar
g. Fakultas/Jurusan	: Peternakan, IPTP-IPB
h. Waktu Penelitian	: 8 jam/minggu

Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup Peneliti

DAFTAR RIWAYAT HIDUP KETUA PENELITIAN

BIODATA PRIBADI

Nama : Sri Yuniati Putri Koes Hardini
Tempat/Tanggal Lahir : Banjarnegara, 12 Juni 1959
Alamat Rumah : Duta Pakuan Blok E8/8
Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor

E-mail : yuniati@ecampus.ut.ac.id

Pendidikan :

- 2005-- 2008 : Magister Profesional (MP), Manajemen Pembangunan Daerah, IPB
- 1978 – 1982 : Insinyur (Ir.), Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor, Indonesia

KARYA ILMIAH (dalam 5 tahun terakhir)

1. Hardini, SYPK., Andriani, D. (2018). *Analysis the Use of Semester Package System to Increase GPA for Scholarship Students at Universitas Terbuka, Indonesia*, The Educational Review, USA
2. Hardini, SYPK., Andriani, D. (2018). *Students' Perceptions on the Implementation of Face-to-Face Tutorial in Distance Education System*, The Educational Review, USA.
3. Hardini, SYPKH. (2017). Factors Affecting The GPA Of Agribusiness Students, In Universitas Terbuka Indonesia., Paper presented at the 31st AAOU Conference on Open Learning and Distance Education, Yogyakarta, Indonesia, 27-29 September 2017.
4. Hardini, SYPKH. (2016). Using Semester Package System to Increase Grade Point Average Score in Universitas Terbuka., Paper presented at Educational Technology World Conference /ETWC). Denpasar, Indonesia, 27-29 Agustus 2016
5. Andriani, D., Hardini, SYPKH. (2013). Tutorial Kit & Its Adoption: An Analysis Of Universitas Terbuka Policy On Learning Support Using Aida Model., Paper presented at the 26th ICDE World Conference, China, 2013.
6. Pantaw, JBS., Hardini, SYPKH. (2013). Path of Promotion and Socialization of Universitas Terbuka., Paper presented at the 27th AAOU Conference on Open Learning and Distance Education, Pakistan, 2013

DAFTAR RIWAYAT HIDUP ANGGOTA PENELITI

Nama : Prof. Dr. Iman Rahayu HS., MS .
Tempat, tanggal lahir : Surabaya 21 April 1959
Alamat : Jl. Flamboyan No. 11. Kompleks IPB Sindangbarang
II. Loji. Kecamatan Bogor Barat. Kota Bogor
e-mail :

Pendidikan:

Pendidikan :

- 1996 – 2000 : PhD, Poultry Nutrition, UPM Malaysia
- 1989 -- 1991 : Master Sains. Ilmu Ternak. Unpad Bandung
- 1978 – 1982 : Insinyur (Ir.), Fakultas Peternakan, Fapet IPB

Karya Ilmiah (5 tahun terakhir)

1. Iman Rahayu HS, S Darwati. 2015. Kajian Biodiversitas Keunggulan Daging Ayam Lokal Indonesia sebagai Penopang Ketahanan Pangan. Seminar hasil Penelitian, LPPM IPB. Kemenristek Dikti. Jakarta.
2. Iman Rahayu HS, M. Yamin, R. Afnan. 2015. Tingkah Laku Kesejahteraan ternak. IPB Press, 71 hal.
3. Iman Rahayu HS, N. Ulupi. 2015. Manajemen Pembibitan dan Penetasan Unggas. IPB Press, 77 hal.
4. Iman Rahayu HS, S. Darwati, I.I. Arief, 2015. Biodiversity based on flavor and amino acid profile of Indonesian local chickens. Proseeding International Seminar on Animal Industry (ISAI)
5. Iman Rahayu HS. 2016. Ampas Buah Merah (*Pandanus conoideus*) dalam pakan unggas untuk Meningkatkan Kualitas Nutrisi Produk. Patent Granted No IDP 000043191, tg 08-08-2016. Kementerian Hukum dan HAM. Bisa ditelusuri di 1. Ki.ipb.ac.id, 2. Dri.ipb.ac.id, 3. Estatushki.dgip.go.id.
6. Iman Rahayu HS, S. Darwati, Muhammad ACD. 2016. Body Size of Kampung Meat Type Chicken Pelung Sentul Crossing (PSKR and PSRK) on 2-10 weeks of Age. Proseeding International Seminar on Biotechnology, Universitas Andalas. Agustus 2016. Padang.
7. Iman Rahayu HS, 2017. Formulasi Masukan Ampas Buah Merah (*Pandanus conoideus*) pada profil Kesehatan Ayam. Patent Granted Ni IDP 000045073 tg 09-03-2017. Kementerian Hukum dan HAM. Bisa ditelusuri di 1. Ki.ipb.ac.id, 2. Dri.ipb.ac.id, 3. Estatushki.dgip.go.id.
8. Iman Rahayu HS. 2017. Inovasi Guru Besar Menuju Inovasi Produktif : Telur Kaya DHA Ramah Lingkungan. IPB Press, 194 hal.
9. Iman Rahayu HS. 2017. Strategi Peningkatan Produksi Protein Hewani Melalui Kajian Bioteknologi Terbarukan dan Pendekatan Kesehatan Hewan: Perunggasan di Indonesia : Refleksi, Inovasi, dan Riset Prospektif. Cetakan 2, IPB Press. 514 hal.
10. Iman Rahayu HS. 2017. Faculty of Animal Husbandry of Bogor Agricultural University in Assisting the Indonesia Government to Promote Animal Welfare Program. Pitch Article on Seminar of Animal Welfare. Wageningen University 5-7 September 2017.
11. Iman Rahayu HS, S. Darwati, 2017. Studi Biodiversitas Keunggulan Daging Ayam Lokal Indonesia. Proseeding International Seminar IPIMA (Ikatan Profesor Indonesia Malaysia). UPM 6-8 November 2017. Malaysia.

12. Iman Rahayu HS. Lucya Cyrilla, ENSD. 2017. Ibkik TELUR OMEGA-3 IPB. Seminar Hasil Pengabdian Kepada MAsyarakat, LPPM IPB. Kemenristek Dikti, Jakarta.